

# PERBANDINGAN STATUS GIZI BALITA DENGAN INDEKS ANTROPOMETRI BERDASAR BAKU RUJUKAN WHO-NCHS DAN BAKU WHO 2005.

Herman Sudiman<sup>1</sup>

## THE COMPARISON OF NUTRITION STATUS OF CHILDREN UNDER FIVE YEARS OF AGE USING ANTHROPOMETRIC INDEX BASED ON WHO-NCHS REFERENCE STANDARD VERSUS WHO 2005 STANDARD

**Abstract.** *Anthropometric index is extensively used to evaluate nutritional status of individual as well as the community. This paper describes the comparison of nutritional status of children under five years of age using WHO 2005 standard reference compare with WHO-NCHS standard reference. The scopes of comparison are the mean of Z-score, prevalence of the three indices namely weight-for-age, height-for age, weight-for-age, and the agreement in identify under weight, stunting, and wasting.*

**Key words:** *anthropometry, prevalence, agreement, WHO 2005 standard reference, WHO-NCHS standard reference*

### PENDAHULUAN

Penilaian status gizi dengan menggunakan ukuran antropometri sudah lama dilakukan secara luas, baik untuk menilai status gizi perorangan maupun kelompok masyarakat. Cara ini merupakan cara yang mudah, murah, dan sudah terima serta diaplikasikan oleh masyarakat. Indeks yang sering digunakan adalah berat badan untuk umur (BB/U), tinggi atau panjang badan untuk umur (TB/U) dan berat untuk tinggi atau panjang badan. Berkait dengan penilaian status gizi secara antropometris, setidaknya menyangkut beberapa hal penting yakni baku rujukan yang digunakan, penyajian, batas ambang (cut off point), pengkategorian atau klasifikasi.

Berkenaan dengan baku rujukan, sampai dengan pertengahan tahun 1970-an, di Indonesia masih digunakan baku Harvard. Baku ini tidak membedakan antara anak laki-laki dan anak perempuan dan penyajiannya dalam bentuk persen median atau persentil <sup>(1)</sup>. Pada akhir decade 70-an

mulai direkomendasikan baku rujukan WHO-NCHS agar digunakan secara internasional. Baku ini membedakan baku untuk anak laki-laki dan anak perempuan. Penyajian hasilnya lebih banyak dalam bentuk Z skor (skor SD) di samping persen median dan persentil. Di Indonesia, baku ini semakin banyak digunakan sejak tahun 1980-an sampai kini <sup>(2)</sup>, namun baru secara resmi direkomendasikan pada tahun 1991 dalam Semiloka Antropometri <sup>(3)</sup>. Dalam tahun 1993, WHO melakukan kajian komprehensif tentang penggunaan dan interpretasi rujukan antropometri. Hasil kajian menyimpulkan bahwa baku rujukan pertumbuhan anak WHO-NCHS yang sudah digunakan secara internasional sejak akhir tahun 1970-an tidak adekwat mewakili pertumbuhan anak usia dini, sehingga diperlukan kurva pertumbuhan baru. WHO sangat mendukung rekomendasi tersebut pada tahun 1994, yang selanjutnya pada tahun 1997 lakukan Multicenter Growth Reference Study di 6 negara yakni Brazil, Ghana, India, Norwegia, Oman, dan Amerika Serikat. Studi tersebut diharapkan

<sup>1</sup> Puslitbang Gizi dan Makanan

dapat menyediakan data “bagaimana seharusnya anak tumbuh”, dengan mencakup kriteria seleksi perilaku kesehatan yang spesifik seperti norma pemberian air susu ibu (ASI), baku pelayanan bayi, dan tidak merokok <sup>(4)</sup>. Berdasar hasil studi tersebut, tahun 2003 berhasil dikembangkan kurva baru untuk pertumbuhan anak. Selanjutnya pada tahun 2005 diterbitkan baku antropometri WHO 2005 <sup>(5)</sup>, dilengkapi dengan perangkat lunak WHO anthro 2005 berbasis Window <sup>(6)</sup> untuk menggantikan baku rujukan WHO-NCHS dengan perangkat lunak berbasis DOS. Penggunaan baku ini masih akan dibahas pada pertemuan para ahli di Bangkok, Thailand pada awal Juni 2006. Sementara sosialisasi untuk para ahli di Indonesia akan dilakukan setelah pertemuan di Bangkok tersebut. Dengan menggunakan baku rujukan yang baru diperkirakan akan menimbulkan perbedaan hasil perhitungan, sehingga dapat menimbulkan beberapa pertanyaan berikut: i) apakah hasil penghitungan dengan baku rujukan WHO 2005 berpengaruh pada prevalensi gizikurang maupun giziburuk, ii) bagaimana kesuaian hasil penilaian status gizi yang dihitung dengan menggunakan baku rujukan berbeda (WHO-NCHS vs WHO 2005), iii) apakah perbedaan prevalensi yang ditimbulkan dalam pengambilan kebijakan, iv) apakah perbedaan hasil berakibat pada pelbagai penilaian status gizi, v) apakah manfaat nyata yang dirasakan oleh pengelola program di tingkat kabupaten ke bawah, vi) apakah manfaat bagi masyarakat. Apapun pertimbangan yang dikemukakan, pelaksanaan atau aplikasi pada tingkat pengelola program memerlukan waktu dan biaya untuk sosialisasi, membuat pedoman baru, KMS baru, dsb. Makalah ini akan mengkaji perbedaan hasil perhitungan status Gizi, prevalensi gizi kurang maupun gizi buruk, baik secara agregat maupun kelompok umur serta kesesuaian hasil peni-

laian status gizi yang dihitung dengan rujukan WHO-NCHS dan WHO 2005.

## BAHAN DAN CARA

Data set yang dianalisis adalah data set antropometri hasil survei gizi dan kesehatan di provinsi Nangroe Aceh Darussalam putaran ke 2, bulan September – November 2005. Survei dilakukan dalam bentuk kerjasama antara Dinas Kesehatan Provinsi NAD, Dinas Kesehatan Kabupaten di NAD, Poltekkes NAD, Dinas Kesehatan Kabupaten Nias dan Nias Selatan, Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbang Kesehatan Depkes RI, SEAMEO RCCN UI, dan beberapa LSM dalam maupun luar negeri. Lokasi survei mencakup 21 kabupaten/kota. Di setiap kabupaten/kota dipilih 20 klaster, disetiap klaster dipilih 20 anak Balita, sehingga seluruh sampel Balita mencapai sekitar 8000 anak. Data berat badan diukur dengan timbangan digital merek SECA, sementara panjang/tinggi badan anak diukur dengan alat pengukur panjang yang dirancang oleh Puslitbang Gizi dan Makanan. Tenaga pengumpul data adalah staf dari Dinas Kesehatan kabupaten yang bersangkutan, dengan penyalia petugas kesehatan dari Dinkes Provinsi, Poltekkes, Universitas, Puslitbang Gizi dan Makanan, UNICEF NAD, dan dari beberapa LSM yang bekerja di NAD. Semua tenaga yang terlibat di dalam survei tersebut dilatih terlebih dulu selama 3 hari di Bapelkes Banda Aceh. Pemasukan data ke dalam komputer dilakukan oleh tenaga dari Poltekkes NAD dan didampingi oleh tenaga dari Puslitbang Gizi dan Makanan. Data antropometri selanjutnya dianalisis menggunakan dua rujukan seperti dikemukakan sebelumnya untuk mempelajari perbedaan hasil dalam bentuk Z skor, prevalensi, baik secara agregat, maupun menurut kelompok umur, dan kesesuaiannya.

## HASIL

Rerata Z- skor berat badan untuk umur (BB/U), tinggi/panjang badan untuk umur (TB/U) dan berat badan untuk tinggi /panjang badan (BB/TB) disajikan pada Tabel 1. Rerata nilai Z-skor ketiga indeks antropometri yang dihitung dengan rujukan WHO-NCHS lebih besar daripada dengan nilai Z-skor yang dihitung dengan rujukan WHO 2005. Rerata Z-skor BB/U, TB/U, dan BB/TB menurut kelompok umur disajikan pada Tabel 2. Nilai rerata Z-skor

untuk ketiga indeks berbeda bermakna pada setiap kelompok umur.

Prevalensi gizikurang, menurut kelompok umur disajikan secara berurutan pada Tabel 3. Secara keseluruhan, prevalensi gizi kurang (BB/U < -2 SD) lebih rendah bila dihitung dengan baku rujukan WHO 2005 dibanding dengan bila dihitung dengan baku WHO-NCHS, 31,7% dibanding 41%. Perbedaan tertinggi (15,3%) ditemukan pada kelompok umur 12-24 bulan, dan pada kelompok umur 48-60 bulan perbedaannya tidak bermakna.

**Tabel 1. Rerata Z-skor BB/U, TB/U dan BB/TB yang dihitung dengan WHO NCHC dan WHO 2005 (n=8464)**

	WHO-NCHS			WHO 2005		
	BB/U	TB/U	BB/TB	BB/U	TB/U	BB/TB
Rerata	-1.7097	-1.6420	-0.8952	-1.5108	-1.8262	-0.6921
Median	-1.7985	-1.6825	-0.9525	-1.5400	-1.8900	-0.7000
Modus	-2.22	-1.46	-1.53	-1.85	-1.68	-1.06
SD	1.04274	1.39679	0.87677	1.09992	1.47464	1.01138
Minimum	-5.11	-5.98	-3.93	-5.71	-5.99	-4.89
Maksimum	4.88	5.32	3.75	3.50	5.99	4.80

Catatan:

Nilai rerata BB/U WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

Nilai rerata TB/U WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

Nilai rerata BB/TB WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

**Tabel 2. Rerata Z-skor BB/U, TB/U dan BB/TB yang dihitung dengan WHO NCHC dan WHO 2005 menurut kelompok umur (n=8464)**

Kelompok Umur		WHO-NCHS			WHO 2005		
		BB/U	TB/U	BB/TB	BB/U	TB/U	BB/TB
6 bln – 1 tahun	1003	-1.3100	-0.9373	-0.7038	-1.1439	-0.9466	-0.7656
1 – 2 tahun	2121	-1.8030	-1.7292	-1.0577	-1.4524	-1.8230	-0.7519
2 – 3 tahun	2046	-1.8094	-1.6078	-0.9480	-1.5951	-2.0217	-0.6793
3 – 4 tahun	1719	-1.7274	-1.8169	-0.8108	-1.5978	-2.0424	-0.5933
4 – 5 tahun	1548	-1.7478	-1.8966	-0.8312	-1.6682	-1.9796	-0.6972
Total	8464	-1.7097	-1.6420	-0.8952	-1.5108	-1.8262	-0.6921

Catatan:

Nilai rerata BB/U WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

Nilai rerata TB/U WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

Nilai rerata BB/TB WHO-NCHS vs WHO 2005, berbeda bermakna,  $p < 0.001$

Sebaliknya, prevalensi pendek (TB/U < -2 SD) lebih tinggi bila dihitung dengan baku rujukan WHO 2005 dibanding dengan bila dihitung dengan WHO-NCHS. Perbedaan tertinggi (14,9%) pada kelompok umur 24-36 bulan, dan terendah pada kelompok umur 48-60 bulan (Perhatikan Tabel 4).

Meski secara umum prevalensi kurus (BB/TB < -2 SD) tidak berbeda bermakna, akan tetapi bila dirinci menurut kelompok umur, terdapat perbedaan bermakna pada kelompok umur 6-12 bulan dan 12-24 bulan. Hanya pada kelompok umur 24-36 bulan prevalensi kurus lebih tinggi bila dihitung dengan baku rujukan WHO-NCHS dibanding bila dihitung dengan WHO 2005, sementara pada kelompok umur lainnya sebaliknya.

Kesesuaian status gizi berdasarkan perhitungan dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005 disajikan pada Tabel 6 – Tabel 11. Penghitungan status gizi dengan baku WHO-NCHS dan baku WHO 2005 memberikan hasil dengan kesesuaian (Kappa) antara sebesar 0,80 -0,92 dari nilai tertinggi 1,0. Nilai Kappa yang tinggi ini memberi arti bahwa anak yang dikategorikan gizi kurang maupun gizi buruk menggunakan baku rujukan WHO-NCHS

juga dikategorikan gizi kurang ataupun gizi buruk dengan baku rujukan WHO 2005. Demikian pula anak yang dikategorikan pendek maupun sangat pendek atas dasar hitungan dengan baku rujukan WHO-NCHS juga dikategorikan pendek atau sangat pendek dengan menggunakan rujukan WHO 2005. Hal serupa juga ditemukan pada indeks BB/TB.

DISKUSI

Memperhatikan nilai rerata Z-skor indeks BB/U yang dihitung dengan menggunakan baku rujukan WHO 2005, baik secara agregat maupun menurut kelompok umur selalu lebih rendah dibanding nilai rerata Z-skor yang dihitung dengan baku WHO-NCHS (perhatikan Tabel 1 dan Tabel 2), berarti penggunaan baku rujukan WHO 2005 berpotensi menghasilkan prevalensi gizi kurang (BB/U) lebih tinggi. Prevalensi gizi kurang lebih tinggi secara bermakna dijumpai pada data secara agregat maupun pada kelompok umur 12 bulan – 48 bulan. Pada kelompok di bawah usia 12 bulan maupun pada kelompok umur 48-60 bulan tidak terdapat perbedaan prevelensi yang bermakna karena penggunaan rujukan WHO 2002 (Tabel 3).

**Tabel 3. Perbandingan prevalens gizikurang (< -2 SD BB/U)) menurut kelompok umur dengan baku WHO NCHC dan WHO 2005 (n=8464)**

Kelompok Umur	Prevalens dengan baku		P
	WHO 2005	WHO-NCHS	
6 – 12 bulan	21,0	25,2	0,027
12 – 24 bulan	31,7	47,0	< 0,001
24 – 36 bulan	34,3	46,0	<0,001
36 – 48 bulan	32,2	39,2	<0,001
48 – 60 bulan	35,1	39,2	0,363
Total	31,7	41,0	< 0,001

**Tabel 4. Perbandingan prevalens pendek (TB/U < -2 SD) menurut kelompok umur dengan baku WHO NCHC dan WHO 2005**

Kelompok Umur	Prevalens dengan baku		P
	WHO 2005	WHO-NCHS	
6 – 12 bulan	20,8	17,9	0,093
12 – 24 bulan	47,1	43,6	0,025
24 – 36 bulan	54,4	39,8	<0,001
36 – 48 bulan	48,5	41,3	<0,001
48 – 60 bulan	46,5	43,8	0,211
Total	45,8	39,1	< 0,001

**Tabel 5. Perbandingan prevalens kurus (BB/TB < -2 SD) menurut kelompok umur dengan baku WHO NCHC dan WHO 2005**

Kelompok Umur	Prevalens dengan baku		
	WHO 2005	WHO-NCHS	
6 – 12 bulan	13,4	8,2	<0,001
12 – 24 bulan	9,3	13,8	<0,001
24 – 36 bulan	8,2	7,6	0,491
36 – 48 bulan	5,6	4,9	0,363
48 – 60 bulan	6,9	5,8	0,129
Total	8,3	8,3	0,956

**Tabel 6. Kesesuaian status gizi kurang (mild and moderate underweight) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -2.00 SD	> -2.00 SD	
< - 2.00 SD	2880	815	3695
> - 2.00 SD	16	5115	5131
Total	2896	5930	8826

Nilai Kappa = 0,801, bermakna 0.001

**Tabel 7. Kesesuaian status gizi buruk (BB/U < - 3SD) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -3.00 SD	> -3.00 SD	
< - 3.00 SD	788	76	864
> - 3.00 SD	49	7969	8018
Total	837	8045	8882

Nilai Kappa = 0,919, bermakna 0.001

**Tabel 8. Kesesuaian status pendek (TB/U < -2 SD) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -2.00 SD	> -2.00 SD	
< - 2.00 SD	3350	0	3350
> - 2.00 SD	572	4654	5226
Total	3922	4654	8576

Nilai Kappa = 0,864, bermakna 0.001

**Tabel 9. Kesesuaian status sangat pendek (TB/U < - 3 SD) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -3.00 SD	> -3.00 SD	
< - 3.00 SD	1154	0	1154
> - 3.00 SD	532	7185	7717
Total	1686	7185	8871

Nilai Kappa = 0,778, bermakna 0.001

**Tabel 10. Kesesuaian status kurus (BB/TB < -2 SD) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -2.00 SD	> -2.00 SD	
< - 2.00 SD	597	132	729
> - 2.00 SD	138	7912	8050
Total	735	8044	8779

Nilai Kappa = 0,799, bermakna 0.001

**Table 11. Kesesuaian status sangat kurus ((BB/TB < -3 SD)) yang dihitung dengan baku WHO-NCHS dan WHO 2005.**

Baku WHO-NCHS	Baku WHO 2005		Total
	< -3.00 SD	> -3.00 SD	
< - 3.00 SD	61	3	64
> - 3.00 SD	131	8658	8789
Total	192	8661	8853

Nilai Kappa = 0,801, bermakna 0.471

Hal ini dijumpai pada data seluruh anak dan anak usia 24-48 bulan, tetapi tidak pada anak usia 12-24 dan 48-60 bulan. (Tabel 4). Perbedaan prevalensi tertinggi

(14,6%) dijumpai pada kelompok usia 24-36 bulan. Keadaan ini kemungkinan karena pada kelompok usia ini, ada yang diukur dalam posisi berdiri (tinggi badan) dan ada yang diukur pada posisi terlentang/ber-

baring. Perbedaan cara pengukuran ini akan memberikan perbedaan hasil sekitar 0,7 Cm. Anak usia <24 bulan dianjurkan diukur dalam posisi terlentang/berbaring, sehingga yang dihasilkan adalah panjang badan. Sebaliknya anak yang berusia >24 bulan dianjurkan diukur dalam posisi berdiri tegak sehingga hasilnya tinggi badan. Anjuran tersebut tidak selalu dapat dipraktikkan di lapang oleh karena satu dan lain alasan seperti anak lemah, sakit dll, sehingga meski anak sudah berusia >24 bulan, diukur dalam posisi terlentang/berbaring, atau sebaliknya. Apabila hal tersebut dilakukan, seharusnya dicantumkan juga keterangan cara pengukuran apakah berdiri tegak (tinggi badan) ataukah terlentang/berbaring (panjang badan). Dengan mencantumkan keterangan ini perangkat lunak antropometri WHO 2005 akan melakukan koreksi sebesar 0,7 cm. Misal anak usia >24 bulan tetapi diukur pada posisi terlentang/berbaring, maka hasilnya dikurangi 0,7 cm, sebaliknya anak usia <24 bulan tetapi diukur pada posisi berdiri tegak (tinggi badan), maka hasilnya dikurangi 0,7 cm. Data set yang dianalisis dalam makalah ini tidak tercantum keterangan termaksud, sehingga tidak dilakukan koreksi. Konsekwensi hasil penghitungan indeks BB/U dan TB/U yang terbalik tersebut, maka hasil penghitungan indeks BB/TB dengan menggunakan rujukan WHO 2005 dan WHO-NCHS menjadi tidak berbeda untuk seluruh anak, kecuali pada kelompok umur 6-24 bulan.

Apabila dikaji kesesuaian pengkategorian status gizi anak dari ketiga indeks antropometri untuk BB/U < -2 SD (gizi kurang atau berat kurang), TB/U < -2 SD (pendek) maupun BB/U < -2 SD (kurus), kedua baku rujukan menunjukkan kesesuaian yang cukup tinggi yakni antara 0,80 – 0,90 dari angka tertinggi 1,0 yakni sesuai 100% atau sempurna. Hal yang sama juga ditemukan bila pengkategorian mengguna-

kan batas ambang (*cut off point* < -3 SD yaitu untuk mengkategorikan berat sangat kurang (*severe underweight*), sangat pendek (*severe stunting*) maupun sangat kurus (*severe wasting*).

Berdasar hasil penerapan baku rujukan antropometri WHO 2005 seperti diuraikan di atas, terdapat beberapa butir yang perlu mendapat perhatian yakni:

- Untuk indeks BB/U menghasilkan prevalensi berat kurang (*underweight*) lebih tinggi secara agregat dan pada kelompok umur 12-48 bulan, sementara pada kelompok umur lain meski prevalensi juga lebih tinggi tetapi tidak bermakna.
- Untuk indeks TB/U, memberikan hasil kebalikan dari BB/U yakni prevalensi lebih rendah secara agregat dan pada kelompok umur 24-48 bulan, sementara pada kelompok umur lainnya meski lebih rendah tetapi tidak bermakna.
- Sebagai konsekwensi dari kedua indeks sebelumnya, maka untuk indeks BB/TB memberikan hasil prevalensi yang hampir sama, kecuali pada kelompok umur 6-12 bulan menghasilkan prevalensi lebih rendah dan kebalikannya pada kelompok umur 12-24 bulan menghasilkan prevalensi lebih tinggi.
- Kesesuaian penggunaan baku rujukan WHO 2005 dan WHO-NCHS dalam mengkategorikan status gizi anak balita dengan batas ambang (*cut off point*) < -2 SD maupun < -3 SD untuk ketiga indeks antropometri BB/U, TB/U, dan BB/TB menghasilkan nilai kesesuaian antara 0,80-0,90 dari kemungkinan nilai kesesuaian tertinggi yakni 1,0.
- Mengingat hasil penerapan baku rujukan antropometri 2005 memberikan hasil prevalensi yang belum taat azas, sementara besaran prevalensi akan

berpengaruh pada pengambilan kebijakan untuk intervensi, kiranya perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut dengan menggunakan set data lain yang mencatatkan cara pengukuran tinggi dan panjang badan anak.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Departemen Kesehatan RI. Kumpulan Makalah Lokakarya Antropometri 1975.
2. World Health Organization. Measuring change in nutritional status: guideline for assessing the nutritional impact of supplementary feeding program for vulnerable groups. Geneva: WHO, 1983.
3. Departemen Kesehatan RI. Kumpulan Makalah Semiloka Antropometri. 1991.
4. de Onis M, Onyango AW, van der Broeck J, Chumles WC, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *F.and Nutr.Bull.* 2004; 25 (Supplement 1): S 27-36.
5. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: length/height-for age, weight-for-age, weight-for length, weight-for height, and body mass index-for length. Methods and development. WHO Press. Geneva. 2006.
6. Blossner M, Borghi E, de Onis M, Onyango A, Siyam A, Yang H, Erhardt.. Software for assessing growth and development of the world's children. WHO antro 2005